

УДК 621.9-114

Оренчук Н.Р. гр. ХВ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАХОДИ ПО ПІДВИЩЕННЮ ТЕМПЕРАТУРНОЇ СТІЙКОСТІ МЕТАЛОРИЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ

Науковий керівник: к.т.н., доц.. Склярів Р.А.

Orenchuk N.R.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

METHODS FOR INCREASE THE STABILITY OF TEMPERATURE AT METAL-CUTTING MACHINE

Supervisor: Ph.D., Associate Professor Sklyarov R.

Ключові слова: температурна стійкість, металорізальний верстат.

Keywords: temperature stability, metal-cutting machine tool.

В процесі механічної обробки відбувається нагрів технологічної системи, здебільшого це пов'язано з виділенням тепла в зоні різання, в місцях тертя рухомих частин обладнання, роботи приводів, а також теплового впливу зовнішніх джерел. В результаті нагріву з'являються температурні деформації технологічної системи.

При роботі на верстатах загального призначення і звичайної точності температурні деформації чинять незначний вплив на точність обробки, а при використанні точних і прецизійних верстатів температурний вплив може бути значно більшим. В початковий період роботи металорізальних верстатів їх окремі вузли нагріваються вкрай нерівномірно. Тільки приблизно через 3.5 години після пуску обладнання відбувається теплова стабілізація верстату. В цей період теплові деформації чинять суттєвий вплив на розкид розмірів оброблюваної партії заготовок.

Для зменшення впливу температурних деформацій на окремі елементи технологічного обладнання на виробництві можна здійснити деякі заходи організаційного характеру, а саме: винести за межі верстату його гідропривід та використовувати системи його теплоізоляції від станини верстату; вибрати систему змащування підшипників шпиндельного вузла, яка дозволить краще відводити тепло від рухомих елементів верстату, забезпечити попередній прогрів обладнання та його беззупинну роботу.

На точність обробки також мають істотний вплив температурні деформації в зоні різання. Температурні деформації робочого розміру вимірювального інструменту (сверدل, мітчиків, розверток) повністю переносяться на розмір оброблюваної поверхні.

Для зменшення впливу температурних деформацій в зоні різання на виробництві здебільшого використовують наступні заходи: подача в зону різання великої кількості охолоджувальної рідини; використання схем закріплення, які дозволяють здійснити компенсацію лінійного розширення заготовок; надання заготовці штучної деформації при її встановленні та закріпленні в напрямку, який протилежний до очікуваної температурної деформації.